

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-133797

(P2002-133797A)

(43) 公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 21/02

識別記号

6 1 0

6 1 1

F I

G 1 1 B 21/02

テーマト* (参考)

6 1 0 D 5 D 0 6 8

6 1 1 D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-326128(P2000-326128)

(22) 出願日 平成12年10月25日 (2000. 10. 25)

(71) 出願人 398017437

ひさき設計株式会社

福島県郡山市桑野2丁目39番21号

(72) 発明者 石井 貞志

福島県郡山市桑野2丁目39番21号 ひさき
設計株式会社内

(74) 代理人 100077883

弁理士 吉川 勝郎

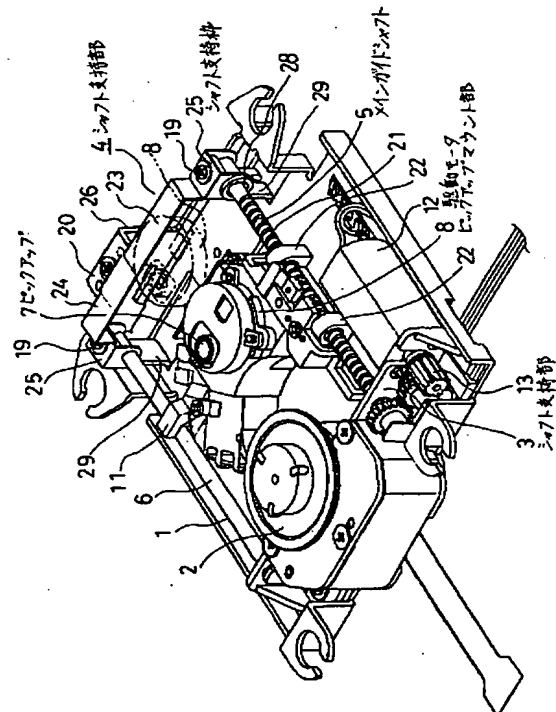
Fターム(参考) 5D068 AA02 BB01 CC03 EE05 GG06

(54) 【発明の名称】 DVD駆動装置

(57) 【要約】

【課題】装置を小型化して携帯用に使用できると共に、部品点数を削減して組立作業性を向上させ、安価に製造できるDVD駆動装置を提供するものである。

【解決手段】シャフト支持部4が、バネ板23で形成され、その中間部がピックアップマウント部8の上方に位置するようにシャッシー1に固定された水平部24と、この両端に形成されて上方に向かってバネの弾性力が作用し、両ガイドシャフト5、6の端部が挿着される逆凹形のシャフト支持棒25と、この内側に配置され、シャッシー1を切り起して逆L形状に形成され、この内側に両ガイドシャフト5、6の端部が位置する支持台29と、シャフト支持棒25の上部を貫通して支持台29の上部に螺合し、先端がガイドシャフト5、6の端部外周に当接するネジ19とから構成され、ネジ19の回転により、シャフト支持棒25に挿着された両ガイドシャフト5、6の端部の高さを調整するようにしたものである。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シャッシーに取付けたディスク回転モーターの両側に一方のシャフト支持部を設け、これと対向して他方のシャフト支持部を設け、両シャフト支持部にこれと直交して、メインガイドシャフトとサブガイドシャフトとを平行に配置して、その両端を前記シャフト支持部に支持させると共に、前記両ガイドシャフトの間にピックアップマウント部を配置してその両側を両ガイドシャフトに支持させ、駆動モーターの回転によりピックアップマウント部を両ガイドシャフトに沿って前後に移動するようにしたDVD駆動装置において、前記他方のシャフト支持部を、バネ板で形成されてその中間部がピックアップマウント部の上方に位置するようにシャッシーに固定された水平部と、この水平部の両端に形成されて上方に向かってバネの弾性力が作用し、両ガイドシャフトの端部が挿着される逆凹形のシャフト支持棒と、このシャフト支持棒の内側に配置され、シャッシーを切り起して逆L形状に形成され、この内側に両ガイドシャフトの端部が位置する支持台と、シャフト支持棒の上部を貫通して支持台の上部に螺合し、先端がガイドシャフトの端部外周に当接するネジとから構成され、ネジの回転により、シャフト支持棒に挿着されたガイドシャフトの端部の高さを調整するようにしたことを特徴とするDVD駆動装置。

【請求項2】 メインガイドシャフトの外周にネジ山が形成され、ピックアップマウント部の片側を、このメインガイドシャフトに螺合させると共に、メインガイドシャフトを駆動モーターに接続し、メインガイドシャフトの端部に軸受を取付け、この軸受を逆凹形のシャフト支持棒に挿着すると共に、軸受を介してメインガイドシャフトの端部にネジを当接させたことを特徴とする請求項1記載のDVD駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はDVD駆動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、DVDは情報記憶容量が多く、これを読み取るレーザーの光束幅も狭いことから、DVD駆動装置のピックアップの取付けには高い精度が要求されている。従来のDVD駆動装置は図5に示すように、シャッシー1に取付けたディスク回転モーター2の両側に、一方のシャフト支持部3を設け、これと対向して他方のシャフト支持部4を設け、両シャフト支持部3、4にこれと直交して、メインガイドシャフト5とサブガイドシャフト6とを平行に配置して、その両端を前記シャフト支持部3、4に挿着して支持させている。

【0003】 またレーザーの光束を照射して、その反射光束を読み取るピックアップ7を取付けたピックアップマウント部8は、前記両ガイドシャフト5、6の間

に配置され、ピックアップマウント部8の両側に設けたガイド受け10、11が両ガイドシャフト5、6に摺動自在に支持されている。シャッシー1の底面には駆動モーター12が取付けられ、これは複数のギア13...を介して、前記ガイド受け10に設けたラック14に噛合して、駆動モーター12の回転により、ピックアップマウント部8を両ガイドシャフト5、6に沿って前後に移動するようになっている。

【0004】 また他方のシャフト支持部4は図6に示すようにシャッシー1に取付けたプラスチック製の取付台15に、丸溝16、16が縦方向に形成され、ここにコイルバネ17、17が挿入され、この上に横方向から挿着された両ガイドシャフト5、6の端部を載せ、取付台15の上に押えカバー18を被せ、この押えカバー18に螺合させたネジ19の先端を両ガイドシャフト5、6の端部に当接させて高さを調整するようになっている。

【0005】 ピックアップ7は、マウント部8にバネにより弾性的に支持されており製品にばらつきがあるので、両ガイドシャフト5、6に支持させた時に、ピックアップ7から照射されるレーザービームの光軸が完全な垂直にならない問題がある。このため、情報記憶容量が多く記録幅が狭いDVDディスクを読み取る場合、ビーム幅の狭いレーザーが傾斜して照射されると、信号が遅れるジッター(Jitter)現象を生じて正確に読み取れない問題がある。

【0006】 このため、ピックアップマウント部8をガイドするメインガイドシャフト5、サブガイドシャフト6の一端側を図6に示すように可変構造にして、押えカバー18に螺合させたネジ19の先端位置を調整することにより、コイルバネ17で上方に弾性的に支持された両ガイドシャフト5、6の傾斜角度をそれぞれ変えて、移動方向(縦方向)の水平度と横方向の水平度を出して、ピックアップ7から照射されるレーザービームの光軸が完全な垂直になるように調整して出荷している。

【0007】 ピックアップマウント部8の移動範囲はDVDディスクの半径により規定されており、従来のシャフト支持部4は図5に示すように、両ガイドシャフト5、6の端部が、取付台15に挿着されているので、仮想線で示すようにピックアップマウント部8の最大移動距離の外側に、取付台15の幅分の長さだけシャッシー1を大きくしなければならず、装置を小型化することができなかった。また従来のシャフト支持部4は、丸溝16を設けたプラスチック製の取付台15と、コイルバネ17、17、押えカバー18、ネジ19など多数の部品が必要となり、組立てが面倒で作業性が悪い問題もあった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記問題点を除去し、装置を小型化して携帯用に使用できると共に、部品点数を削減して、組立作業性を向上させ、安価に製

BEST AVAILABLE COPY

造できるDVD駆動装置を提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載のDVD駆動装置は、シャッシーに取付けたディスク回転モーターの両側に一方のシャフト支持部を設け、これと対向して他方のシャフト支持部を設け、両シャフト支持部にこれと直交して、メインガイドシャフトとサブガイドシャフトとを平行に配置して、その両端を前記シャフト支持部に支持させると共に、前記両ガイドシャフトの間にピックアップマウント部を配置してその両側を両ガイドシャフトに支持させ、駆動モータの回転によりピックアップマウント部を両ガイドシャフトに沿って前後に移動するようにしたDVD駆動装置において、前記他方のシャフト支持部を、バネ板で形成されてその中間部がピックアップマウント部の上方に位置するようにシャッシーに固定された水平部と、この水平部の両端に形成されて上方に向かってバネの弾性力が作用し、両ガイドシャフトの端部が挿着される逆凹形のシャフト支持棒と、このシャフト支持棒の内側に配置され、シャッシーを切り起して逆L形状に形成され、この内側に両ガイドシャフトの端部が位置する支持台と、シャフト支持棒の上部を貫通して支持台の上部に螺合し、先端がガイドシャフトの端部外周に当接するネジとから構成され、ネジの回転により、シャフト支持棒に挿着されたガイドシャフトの端部の高さを調整するようにしたことを特徴とするものである。

【0010】本発明の請求項2記載のDVD駆動装置は、メインガイドシャフトの外周にネジ山が形成され、ピックアップマウント部の片側を、このメインガイドシャフトに螺合させると共に、メインガイドシャフトを駆動モータに接続し、メインガイドシャフトの端部に軸受を取付け、この軸受を逆凹形のシャフト支持棒に挿着すると共に、軸受を介してメインガイドシャフトの端部にネジを当接させたことを特徴とするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の一形態を図1ないし図4を参照して詳細に説明する。図1はDVD駆動装置を示すもので、これはシャッシー1に取付けたスピンドルモータで形成されたディスク回転モータ2の両側に、一方のシャフト支持部3を設け、これと対向して他方のシャフト支持部4を設け、両シャフト支持部3、4にこれと直交して、メインガイドシャフト5とサブガイドシャフト6とを平行に配置して、その両端を前記シャフト支持部3、4に支持させる。

【0012】メインガイドシャフト5は外周にネジ山21を形成し、シャフト支持部3に支持された端部にギア13…が取付けられ、更にこれは複数のギア13…を介して駆動モータ12に接続されている。またピックアップ7を取付けたピックアップマウント部8は、前記両ガイドシャフト5、6の間に配置され、ピックアップマウ

ント部8の片側に設けたボスネジ22、22が、ネジ山21を形成したメインガイドシャフト5に螺合している。

【0013】またピックアップマウント部8の他方側に設けたガイド受け11がサブガイドシャフト6に摺動自在に支持されて、駆動モータ12の回転によりメインガイドシャフト5が回転し、ボールネジ作用によってピックアップマウント部8を前後に移動させるようになっている。

【0014】また他方のシャフト支持部4は、図2に示すようにバネ板23で形成された水平部24の両端を、図3および図4に示すように逆凹形状に折曲してシャフト支持棒25、25が形成されている。更に水平部24の中間を折曲して取付板20が形成され、ここがシャッシー1を切り起こした支持台26にネジ19で固定されてほぼ水平に保持されている。この水平部24の取付け高さはピックアップマウント部8の上面より高く配置され、水平部24の下方にピックアップマウント部8が移動できるようになっている。

【0015】また前記逆凹形状に折曲したシャフト支持棒25、25の前面には軸支持孔27が開孔され、図3に示すようにメインガイドシャフト5は、その端部に取付けた軸受28が軸支持孔27に挿着されている。また図4に示すように他方のシャフト支持棒25の前面にも同様に軸支持孔27が開孔され、ここにサブガイドシャフト6の端部は直接挿着され、両ガイドシャフト5、6の端部がシャフト支持棒25、25に支持されて一体に上下動できるようになっている。

【0016】また図2および3に示すように、逆凹形状に折曲してシャフト支持棒25、25の内側には図3および4に示すようにシャッシー1を逆L字形に切り起こした支持台29、29が設けられ、この外側をシャフト支持棒25、25が上下動できるようになっている。またシャフト支持棒25の上面には貫通孔30が開孔されていると共に、支持台29の上面にネジ孔31がそれぞれ開孔されている。

【0017】シャフト支持棒25の貫通孔30からネジ19が下向きに挿入されて支持台29の上部に形成したネジ孔31に螺合し、この先端が図3に示すようにメインガイドシャフト5の端部に取付けた軸受28の外周上面に当接している。またサブガイドシャフト6側も図4に示すようにシャフト支持棒25の貫通孔30からネジ19が下向きに挿入されて支持台29のネジ孔31に螺合し、この先端がサブガイドシャフト6の端部外周上面に当接している。

【0018】上記構成のDVD駆動装置は、ピックアップ7から照射されるレーザービームの光軸を垂直に調整する時、先ず図3に示すようにシャフト支持部4の一方のシャフト支持棒25に上面から挿着したネジ19を回転させると、これが螺合する支持台29のネジ孔31を

貫通して先端が下降し、これと当接している軸受28を押し下げる。

【0019】メインガイドシャフト5の端部に挿着した軸受28は、シャフト支持棒25の軸支持孔27に挿着されて一体に接続され、しかもシャフト支持棒25はバネ板23で水平部24と一体に形成させているので、上方に向かって弾力的力が作用している。このためネジ19を回転させていくと、シャフト支持棒25と共にメインガイドシャフト5が押し下げられて、その高さが調整される。

【0020】サブガイドシャフト6も同様に図4に示すように、シャフト支持部4の他方のシャフト支持棒25に上面から挿着したネジ19を回転させると、その先端側が螺合する支持台29のネジ孔31を貫通して、先端がサブガイドシャフト6を押し下げて、その高さが調整される。

【0021】このように左右のネジ19、19の先端位置を調整することにより、バネ板23で形成されて上方に弾力的に支持された両ガイドシャフト5、6の傾斜角度をそれぞれ変えて、移動方向（縦方向）の水平度と横方向の水平度を出して、ピックアップ7から照射されるレーザービームの光軸を完全な垂直になるように調整する。従ってシャフト支持部4を構成する部品はバネ板23とネジ19だけで、組立て作業性に優れていると共に、軽量化も図ることができる。

【0022】また駆動モータ12の回転によりギア13…を介して、ネジ山21を形成したメインガイドシャフト5が回転する。このメインガイドシャフト5の回転により、これと螺合するボスネジ22を取付けたピックアップマウント部8が前後に移動する。ピックアップマウント部8がディスク回転モータ2に取付けられた図示しないDVDディスクの半径近くまで移動すると、他方のシャフト支持部4の水平部24はピックアップマウント部8の上面よりも高く設置されているので、仮想線で示すように、この下方まで侵入することができる。従ってシャッシー1の長さを短くして装置をコンパクト化することができる。

【0023】なお上記説明ではメインガイドシャフト5の外周にネジ山21を設けて、ボールネジ作用によりピックアップマウント部8を前後に移動できる構造について示したが、図5に示すようにメインガイドシャフト5を丸棒で形成し、ピックアップマウント部8にラック14を取付け、これと駆動モータ12に接続されたギア13…を噛み合せて前後に移動させる構造でも良い。

【0024】

【発明の効果】以上説明した如く本発明に係る請求項1記載のDVD駆動装置によれば、バネ板を折曲して水平部の両端に形成したシャフト支持棒と、この内側に設けた支持台とで構成した簡単な構造により、シャフト支持棒を上方に向かって弾力的に支持させ、ここに両ガイド

シャフトの両端を支持して、この内側に設けた支持台に取付けたネジを回転させることにより両ガイドシャフトの傾斜角度をそれぞれ変えることにより、縦方向と横方向の水平度を出して、ピックアップから照射されるレーザービームの光軸を垂直になるように調整することができる。

【0025】従って従来の構造に比べてシャフト支持部を構成する部品点数が少なく、組立て作業性に優れていると共に、軽量化も図ることができる。またシャフト支持部の水平部はピックアップマウント部の上面よりも高く設置されているので、この下方にピックアップマウント部が侵入することができ、シャッシーの長さを短くしてコンパクト化し、携帯用に使用することができる。

【0026】また請求項2記載のDVD駆動装置によれば、ピックアップマウント部をボールネジ作用により移動させるので、正確な位置制御が可能になると共に、移動距離に対応した長さのラックが不要となるので、更に部品点数を削減してコンパクト化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態によるDVD駆動装置の斜視図である。

【図2】図1のシャフト支持部を示す正面図である。

【図3】図2のシャフト支持部の一方のシャフト支持棒を示す縦断右側面図である。

【図4】図2のシャフト支持部の他方のシャフト支持棒を示す縦断左側面図である。

【図5】従来のDVD駆動装置を示す斜視図である。

【図6】図5のシャフト支持部を示す縦断正面図である。

【符号の説明】

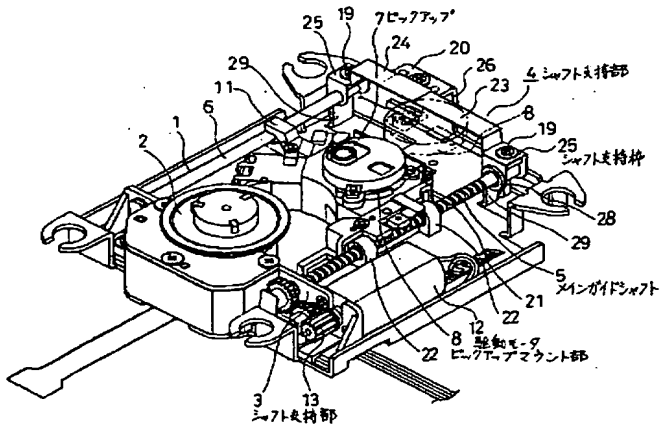
- | | |
|----|-------------|
| 1 | シャッシー |
| 2 | ディスク回転モータ |
| 3 | シャフト支持部 |
| 4 | シャフト支持部 |
| 5 | メインガイドシャフト |
| 6 | サブガイドシャフト |
| 7 | ピックアップ |
| 8 | ピックアップマウント部 |
| 10 | ガイド受け |
| 11 | ガイド受け |
| 12 | 駆動モータ |
| 13 | ギア |
| 14 | ラック |
| 17 | コイルバネ |
| 18 | 押えカバー |
| 19 | ネジ |
| 21 | ネジ山 |
| 22 | ボスネジ |
| 23 | バネ板 |
| 24 | 水平部 |

BEST AVAILABLE COPY

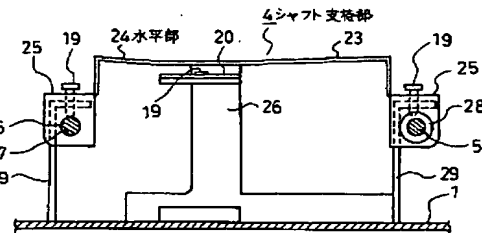
- 25 シャフト支持棒
26 支持台
27 軸支持孔
28 軸受

- 29 支持台
30 貫通孔
31 ネジ孔

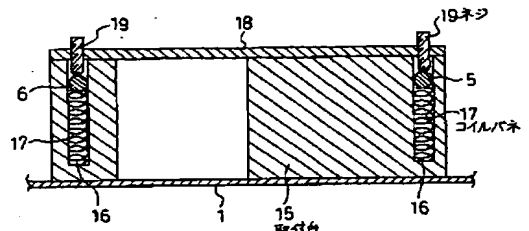
【図1】



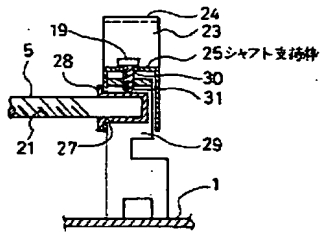
【図2】



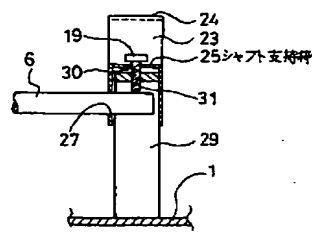
【図6】



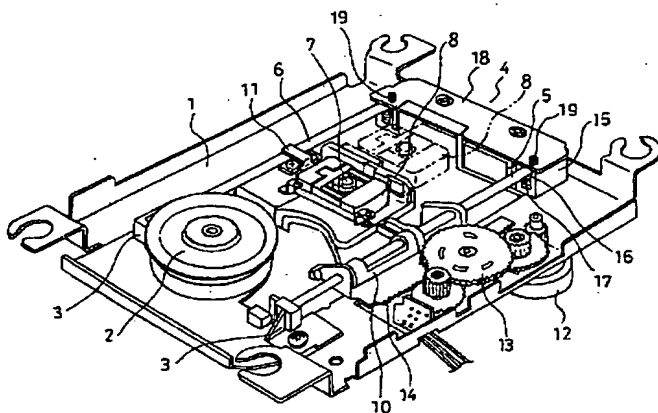
【図3】



【図4】



【図5】



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)